

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3928581 A1**

⑤1 Int. Cl. 5:
A61H 33/06
E 04 B 1/61
F 16 B 11/00

②1 Aktenzeichen: P 39 28 581.2
②2 Anmeldetag: 29. 8. 89
④3 Offenlegungstag: 7. 3. 91

DE 3928581 A1

⑦1 Anmelder:

Klafs-Saunabau GmbH & Co Medizinische Technik,
7170 Schwäbisch Hall, DE

⑦4 Vertreter:

Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Stockmair, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Ae.E. Cal
Tech; Schumann, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Jakob,
P., Dipl.-Ing.; Bezold, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Meister, W., Dipl.-Ing.; Hilgers, H., Dipl.-Ing.;
Meyer-Plath, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Ehnold, A.,
Dipl.-Ing.; Schuster, T., Dipl.-Phys.; Goldbach, K.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Aufenanger, M., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦2 Erfinder:

Esch, Werner, 7179 Wolpertshausen, DE

⑤4 Kabine zum Saunen, insbesondere Dampfsaunen

Die Erfindung betrifft eine Kabine zum Saunen, insbesondere Dampfsaunen, bestehend aus tafelförmigen Elementen aus Kunststoff, die an ihren einander zugekehrten Rändern zum Verbinden Randflansche aufweisen. Um eine besonders einfache und wirtschaftliche Montage der Elemente zu erzielen, sind die Randflansche mit miteinander korrespondierenden Klebeverbindungsflächen und mit Zentriernocken und Zentriervertiefungen versehen, welche die Elemente beim Ineinanderschieben lagebestimmen.

DE 3928581 A1

Die Erfindung betrifft eine Kabine zum Saunen, insbesondere Dampfsaunen, bestehend aus tafelförmigen Elementen aus Kunststoff, die an ihren einander zugekehrten Rändern zum Verbinden Randflansche aufweisen.

Bei bekannten Kabinen dieser Art werden die Randflansche mit Schrauben verbunden. Dies ist jedoch arbeits- und zeitaufwendig und kann auch zu Beschädigungen der Randflansche führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine solche Kabine so auszubilden, daß die Montage ohne die Gefahr einer unerwünschten Verformung der Elemente besonders einfach durchgeführt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß bei einer solchen Kabine die Randflansche mit miteinander korrespondierenden Klebeverbindungsflächen und mit Zentriernocken und Zentriervertiefungen versehen sind, welche die Elemente beim Ineinanderschieben lagebestimmen.

Die heute auf dem Markt befindlichen Klebstoffe für die Verbindung von Kunststoffflächen weisen eine so hohe Klebkraft und Festigkeit auf, daß eine solche Klebnaht ohne Zerstörung nicht mehr gelöst werden kann. So können die tafelförmigen Elemente miteinander starr verbunden werden. Beim Zusammenfügen der tafelförmigen Elemente ohne eine entsprechende teure Montagevorrichtung ergibt sich insoweit ein Problem, als die tafelförmigen Elemente vor dem Aufeinandertreffen der Klebeflächen ihre exakte Lage zueinander eingenommen haben müssen, weil ein nachträgliches Ausrichten unmöglich ist. Die gemäß der Erfindung an den Flanschen der tafelförmigen Elemente vorgesehenen Zentriernocken und Zentriervertiefungen richten die tafelförmigen Elemente beim Ineinanderschieben so gegeneinander aus, daß sie vor dem Aufkleben der Klebeflächen ihre exakte Lage eingenommen haben. So kann eine solche Sauna auch im Selbstbau ohne Schwierigkeiten zusammengefügt werden. Ein weiterer Vorteil liegt in der Möglichkeit der sogenannten Innenmontage der Kabine, d.h. es ist möglich, die Kabine auch in unzugänglichen Nischen zusammenzubauen, ohne daß noch ein Monteur hinter die Kabine muß, um z. B. Schrauben anzuziehen. Das Zusammenpressen der Klebeverbindungsflächen kann bei der Innenmontage dann beispielsweise durch ein um die gesamte Kabine herumgelegtes Spannband bewirkt werden.

Die Randflansche können von den Elementen nach außen abstehen, so daß sie im Innenraum der Kabine nicht stören.

Ein besonders einfaches Zusammenfügen der Elemente kann dadurch erzielt werden, daß die Zentriernocken sich allseitig verjüngen und die Zentriervertiefungen der Form der Zentriernocken angepaßt sind.

Dabei ist die Höhe der Zentriernocken vorteilhaft kleiner als die Tiefe der Zentriervertiefungen, so daß gewährleistet ist, daß die Klebeverbindungsflächen sich berühren, bevor das Ende der Zentriernocke auf den Grund der Zentriervertiefung stößt.

Eine besonders hohe Genauigkeit beim Zusammenfügen der Elemente kann in der Weise erzielt werden, daß die Zentriernocken der Klebeverbindungsflächen in ihren Zentriervertiefungen ein allseitiges Spiel von etwa 1 mm haben, so daß die Abweichungen von der theoretischen Lage der Elemente zueinander völlig vernachlässigbar sind, trotzdem aber das Zusammenfügen von Zentriernocken und Zentriervertiefungen ohne Schwierigkeit erfolgen kann.

rigkeit erfolgen kann.

Die Verbindungen der tafelförmigen Elemente der Kabine werden festigkeitsmäßig unter Umständen hoch beansprucht.

Eine besonders hohe Festigkeit läßt sich dadurch erzielen, daß die Elemente aus glasfaserverstärktem Isophtalharz gefertigt sind, wobei die Elemente vorzugsweise mit einer Verstärkung aus spinngeteilten Glasfasermatten versehen sind.

Bei einer Dampfsauna muß bekanntlich der Dampf dem Kabineninneren zugeführt und im oberen Bereich der Kabine wieder abgezogen werden. Dies kann gemäß der Erfindung in der Weise erfolgen, daß zwischen einander zugeordneten Randflanschen der Elemente ein Kastenprofil angebracht ist, dessen zu den Randflanschen weisende Flächen mit den Zentriernocken und -vertiefungen versehen und als Klebeverbindungsflächen ausgebildet sind. So ist das Kastenprofil ebenfalls exakt lagefixiert und mit den benachbarten Elementen so verbunden, daß alle auftretenden Kräfte ohne Gefahr übertragen werden. Das Kastenprofil kann dann eine zum Inneren des Hohlprofils führende Dampfzuleitung und eine ebensolche Ableitung aufweisen. Das Zuführen oder Abführen von Dampf bzw. Luft kann auch dadurch erreicht werden, daß ein Wandelement selbst als Kastenprofil ausgebildet ist, indem die nach außen abstehenden Randflansche durch eine Wand miteinander verbunden sind. Hierdurch entsteht ein kastenförmiger Hohlraum, der unten mit dem Kabineninneren und oben mit der Außenumgebung der Kabine verbunden sein kann.

Die Randflansche der Wandelemente am oberen Rand können gemäß der Erfindung auch nach innen weisen, wobei dann das das Dach bildende Element bombiert ausgebildet ist und parallel zu den oberen Randflanschen der Wandelemente verlaufende Randflansche aufweist. So können die oberen Randflansche der Wandelemente mit einer als Sammelrinne für Kondenswasser ausgebildeten Verlängerung versehen sein. Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung, in welcher der Erfindungsgedanke anhand von Ausführungsbeispielen erläutert ist.

Dabei zeigen

Fig. 1 die Kabine in Gesamtansicht,

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Eckverbindung von Elementen,

Fig. 3 ebenfalls einen Querschnitt durch eine solche Eckverbindung in größerem Maßstabe und in der Ebene einer Zentriernocke und -vertiefung,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch eine Zentriernocke und eine Zentriervertiefung im auseinandergezogenen Zustand,

Fig. 5 dazu einen Querschnitt,

Fig. 6 einen Vertikalschnitt durch eine Verbindung des Dachelementes mit einem Wandelement,

Fig. 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Verbindung von Dach- und Wandelement,

Fig. 8 einen Horizontalschnitt durch eine Eckverbindung zweier Wandelemente,

Fig. 9 eine Draufsicht auf die Kabine im Schema bei abgenommenem Dach und

Fig. 10 eine Draufsicht auf eine größere Kabine im Schema im rückwärtigen Bereich.

Die Saunakabine besteht aus tafelförmigen Wandelementen 1 und einem Dachelement 2.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, weisen die Wandelemente 1 an ihren vertikalen Rändern nach außen gerichtete

Flansche 3 auf, die an ihren parallel zueinander verlaufenden, einander zugekehrten Flächen 4 durch eine Klebstoffschicht 5 miteinander verbunden sind.

Der Flansch 3 des einen Wandelements 1 weist auf seiner Klebeverbindungsfläche 4 nach außen vorspringende Zentriernocken 6 auf, die in damit korrespondierende Zentriervertiefungen 7 eingreifen, die im Flansch 3 des anderen Wandelementes 1 eingearbeitet sind.

Wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich, verjüngen sich die Zentriernocken 6 allseitig. Sie sind im gezeichneten Beispiel als Rechtecknocken ausgebildet mit einer Höhe h von 10 mm.

Die entsprechend ausgebildeten Zentriervertiefungen 7 weisen eine Tiefe h' von 12 mm auf.

An der Nockenwurzel beträgt die Länge l der Nocke 33 mm, während die Zentriervertiefung in der Ebene der Klebeverbindungsfläche eine Länge l' von 35 mm aufweist.

Der Zentriernocken 6 verjüngt sich bis zu einer Höhe h_1 von 25 mm, während die Zentriervertiefung am Grund eine Höhe h_1' von 27 mm aufweist.

Aus der Fig. 5 ist ersichtlich, daß sich der Zentriernocken an der Wurzel auf eine Breite b von 28 mm erstreckt, während die Breite der Vertiefung in der Ebene der Klebeverbindungsfläche eine Breite b' von 30 mm aufweist.

Der Nocken 6 verjüngt sich im Querschnitt auf eine Breite b_1 von 20 mm und die Zentriervertiefung 7 auf eine Breite b_1' von 22 mm.

Bei zusammengeführten Flanschen besteht also zwischen der Frontfläche des Nockens 6 und dem Grund der Vertiefung 7 ein Abstand von etwa 2 mm, während der Zentriernocken in der eingefahrenen Stellung ein allseitiges Spiel von etwa 1 mm gegenüber den Flächen der Zentriervertiefung 7 aufweist. Selbstverständlich können auch andere Abmessungen und Querschnitte für die Zentriernocken und die Zentriervertiefungen gewählt werden. So ist es beispielsweise auch möglich, die Zentriernocken als Kegelstumpf auszubilden und die Zentriervertiefungen entsprechend auszugestalten.

In Fig. 6 ist die Verbindung eines Dachelementes 2 mit einem Wandelement 1 gezeigt. Das Wandelement 1 ist am oberen Rand mit einem rechtwinklig nach außen ragenden Flansch 8 versehen, während das Dachelement 2 am zugeordneten Rand mit einem Verlängerungsflansch 9 versehen ist. Zwischen den beiden Flanschen 8 und 9 ist wieder die Klebstoffschicht angebracht. Selbstverständlich weisen auch für diesen Fall die Flansche 8 und 9 Zentriernocken und Zentriervertiefungen auf.

In der Fig. 7 ist eine Abwandlung z. B. nach Fig. 6 gezeigt. In diesem Fall zweigt vom oberen Rand des Wandelements 1 nach innen im rechten Winkel ein Flansch 10 ab, der mit einer als Rinne ausgebildeten Verlängerung 10' versehen ist. Das auch in diesem Beispiel bombierte Dachelement 2 zeigt am Rand ebenso wie im Beispiel nach Fig. 6 den Flansch 9 auf, der mit dem Flansch 10 durch die Klebstoffschicht 5 verbunden ist.

Ein auf der Innenseite des bombierten Dachelementes 2 auftretende Kondenswasser läuft bis in den Bereich des Verlängerungsflansches 9 und gelangt dort in die Sammelrinne 10', von wo es beispielsweise durch Bohrungen im Flansch 10 bzw. in der Verlängerung 10' nach außen abgeführt werden kann.

Während es bei den Flanschen an den vertikalen Rändern der Wandelemente 1 günstig ist, wenn sie nach außen ragen, so daß sich auf der Innenseite eine durch-

laufende Fläche ergibt, stören solche nach innen ragenden Flansche 10 im Dachbereich nicht, weil sie in einer solchen Höhe verlaufen, daß Badegäste sich daran nicht stoßen können.

Im Beispiel nach Fig. 8 ist eine Eckverbindung der Wandelemente 1 dargestellt, ähnlich wie in Fig. 2. Hier ist jedoch zwischen den einander zugeordneten Randflanschen 3 der Wandelemente 1 ein Kastenprofil 11 angebracht, dessen zu den Randflanschen 3 weisende Flächen mit den Zentriernocken und -vertiefungen 6 und 7 (nicht gezeichnet) versehen und als Klebeverbindungsflächen ausgebildet sind.

Der Hohlraum des Kastenprofils 11 kann z. B. zum Zuführen und Abführen von Dampf dienen, indem am Kastenprofil außen entsprechende Zu- und Ableitungen und auf der dem Kabineninneren zugewandten Seite Durchbrüche angebracht sind.

In Fig. 9 ist die Ausgestaltung einer kleinen Kabine im Schema gezeigt. Sie besteht aus vier Wandelementen und einem (weggenommenen) Dachelement. Im vorderen Wandelement 1 ist eine Tür 12 vorgesehen.

Die Flansche 3 weisen auf der Vorderseite der Kabine schräg nach außen.

Im rückwärtigen Bereich der Kabine dagegen zweigen die Flansche 3 von den Wandelementen 1 rechtwinklig nach außen ab und das rückwärtige Wandelement 1 ist mit Wandflanschen 3 versehen, die parallel zu den rechtwinklig abzweigenden Flanschen der Seitenwandelemente verlaufen. Eine solche Anordnung der Flansche ist erforderlich, damit das rückwärtige Wandelement am Schluß der Montage an die bereits zusammengeführten Seitenwandelemente und dem vorderen Wandelement angebracht werden kann.

In Fig. 10 ist gezeigt, wie bei größeren Kabinen die aus drei Elementen 1 gebildete Rückwand aussehen kann. Dabei sind die die Rückwand bildenden Wandelemente 1 durch rechtwinklig nach außen weisende Flansche 3 zu einer Gesamtrückwand verbunden, die dann mit den Seitenwandflächen 1 mittels nach außen weisender Flansche zusammengefügt sind, wobei die Flansche entweder schräg nach außen stehen oder wie im Beispiel nach Fig. 9 rechtwinklig von der Seitenwand 1 abstehen können. Das mittlere Seitenwandelement 1 ist hier als Kastenprofil ausgebildet, indem die nach außen abstehenden Randflansche 3 durch eine Wand 13 miteinander verbunden sind. Durch dieses Hohlprofil kann ähnlich wie beim Kastenprofil gemäß Fig. 8 Dampf oder Luft geführt werden, wobei durch entsprechende Durchbrüche in der Wand 1 und der Wand 13 eine Verbindung mit der Umgebung der Kabine und dem Innenraum der Kabine hergestellt werden kann.

Die Flansche 3 können dicker ausgebildet sein als die Wandelemente bzw. die Dachelemente, wobei auch ein Dach aus mehreren Elementen mittels der Flanschverbindungen zusammengefügt sein kann. Jeder Flansch an den vertikalen Rändern der Wandelemente weist in einem möglichst großen vertikalen Abstand mindestens zwei Zentriernocken bzw. -vertiefungen auf. Mit Hilfe solcher Wandelemente können auch verhältnismäßig große Dampfkabinen mit einem polygonalen Grundriß, z. B. als Sechseck oder Achteck ohne Schwierigkeit hergestellt werden. Dabei ist das Dach dann ebenfalls aus mehreren Dachelementen zusammengesetzt.

Die erforderliche Festigkeit kann erreicht werden, indem die Elemente aus glasfaserverstärktem Isophtalharz gefertigt sind, wobei die Verstärkung aus spinngeteilten Glasfasermatten besteht, also aus Glasfasermatten, deren Fasern in Längs- und Querrichtung angeord-

net sind. Isophtalharze lassen sich auch besonders günstig miteinander verkleben.

So ist es auch ohne Schwierigkeiten möglich, Zu- und Abluftschächte oder ähnliche Körper auf die Flächen der Wandelemente aufzukleben.

Es können sogar Sitzbänke an der Innenfläche der Wandelemente freitragend angeklebt werden, wobei die Randflansche 3 in besonderem Maße als Versteifung der Wandelemente bzw. der Wände wirken.

Die Randflansche können beliebig gestaltet sein. So ist es z. B. auch möglich, einen Randflansch als U-Profil auszubilden und den Rand des anderen Elements zwischen den U-Schenkeln anzuordnen, wobei aber auch hier die Grundidee der Klebnahtverbindung und der Zentriernocken- und Vertiefungen verwirklicht sind.

Patentansprüche

1. Kabine zum Saunen, insbesondere Dampfsaunen, bestehend aus tafelförmigen Elementen aus Kunststoff, die an ihren einander zugkehrten Rändern zum Verbinden Randflansche aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Randflansche (3) mit miteinander korrespondierenden Klebeverbindungsflächen (4) und mit Zentriernocken (6) und Zentriervertiefungen (7) versehen sind, welche die Elemente (1, 2) beim Ineinanderschieben lagebestimmen.

2. Kabine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Randflansche (3) von den Elementen (1, 2) nach außen abstehen.

3. Kabine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentriernocken (6) sich allseitig verjüngen und die Zentriervertiefungen (7) der Form der Zentriernocken angepaßt sind.

4. Kabine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Zentriernocken kleiner ist als die Tiefe der Zentriervertiefungen.

5. Kabine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentriernocken (6) bei aufeinanderliegenden Klebeverbindungsflächen (4) in ihren Zentriervertiefungen (7) ein allseitiges Spiel von etwa einem Millimeter haben.

6. Kabine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Randflansche (39) der Wandelemente (1) am oberen Rand nach innen weisen und das das Dach (2) bildende Element parallel zu den oberen Randflanschen (10) der Wandelemente (1) verlaufende Randflansche (9) aufweist.

7. Kabine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Dach bombiert ausgebildet ist und die oberen Randflansche (10) der Wandelemente (1) mit einer als Sammelrinne (10) für Kondenswasser ausgebildeten Verlängerung versehen sind.

8. Kabine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einander zugeordneten Randflanschen (3) der Elemente (1) ein Kastenprofil zum Zu- oder Abführen von Dampf oder Luft angebracht ist, dessen zu den Randflanschen (3) weisende Flächen (11) mit den Zentrierzwecken (6) und -Vertiefungen (7) versehen und als Klebeverbindungsflächen (4) ausgebildet sind.

9. Kabine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Elemente (1, 2) aus glasfaserverstärktem Isophtalharz gefertigt sind.

10. Kabine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (1 oder 2) mit einer Verstärkung aus spinngeteilten Glasfasermatten versehen sind.

11. Kabine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines ihrer Elemente (1) als Kastenprofil zum Zu- oder Abführen von Dampf oder Luft ausgebildet ist, indem die nach außen abstehenden Randflansche (3) durch eine Wand (13) miteinander verbunden sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

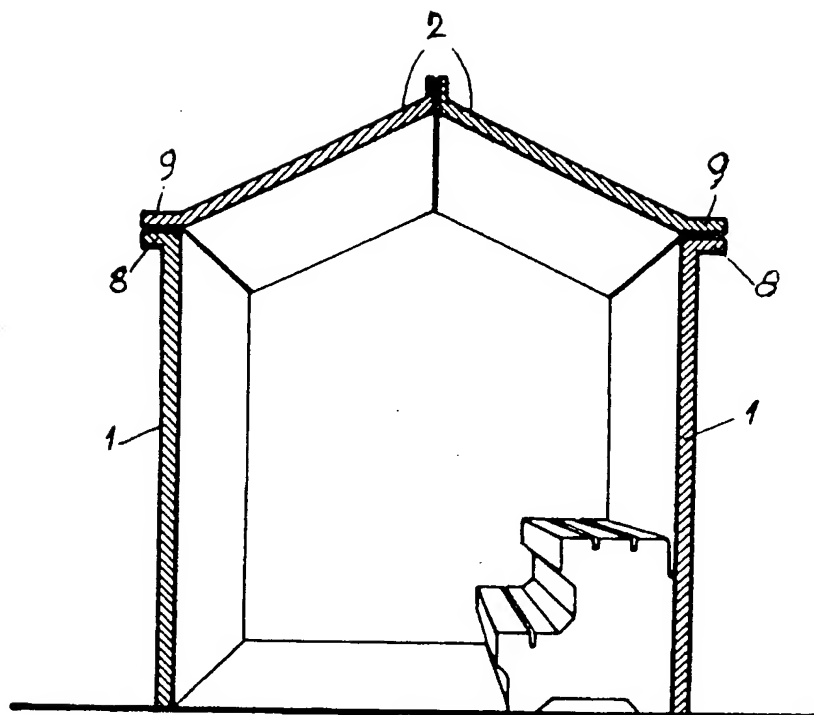


FIG.1

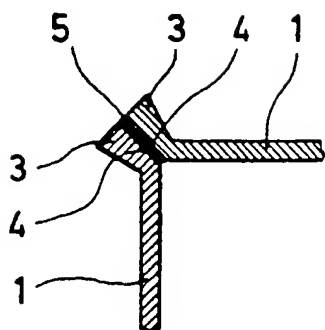


FIG. 2

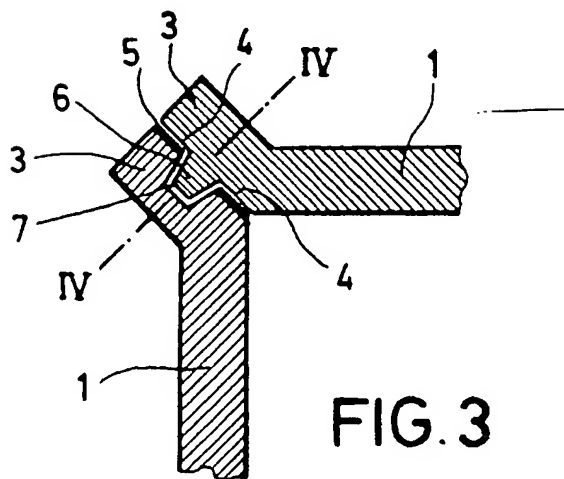


FIG. 3

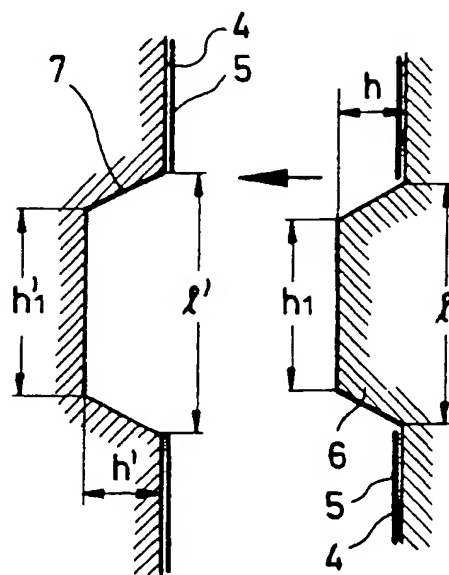


FIG. 4

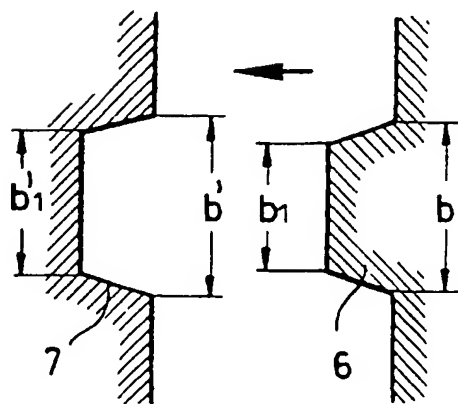


FIG. 5

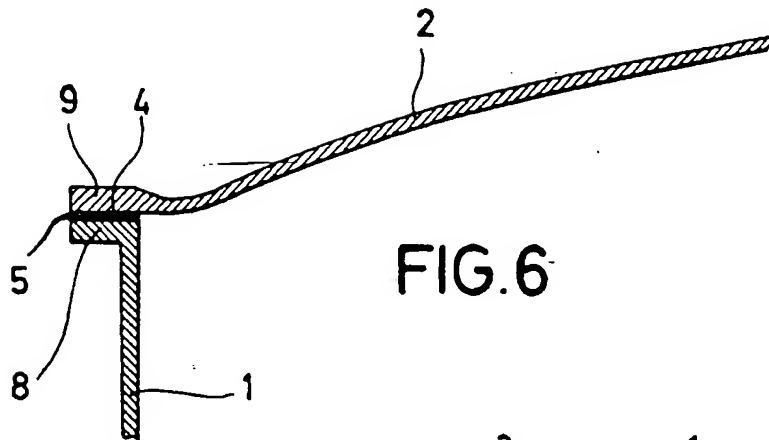


FIG. 6

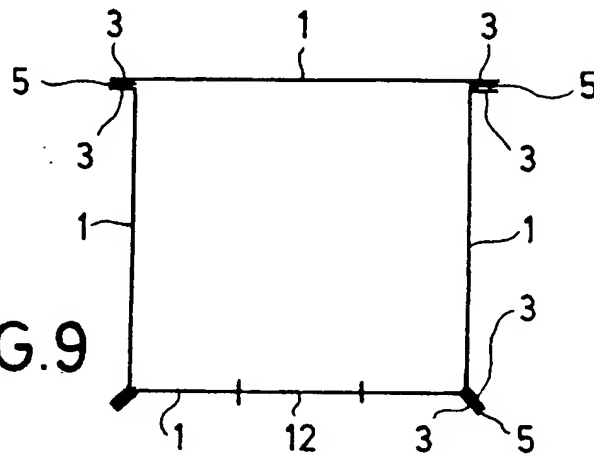


FIG. 9

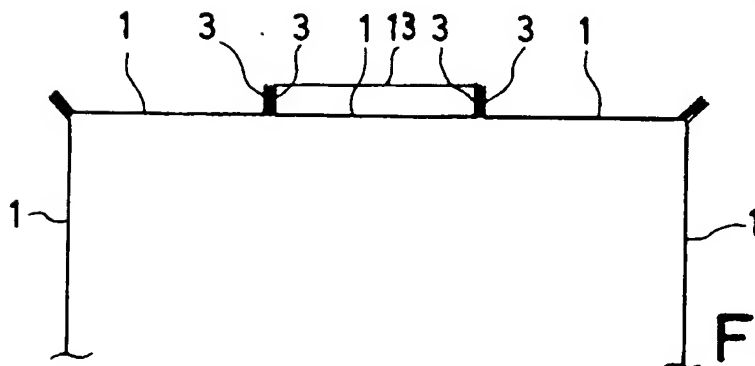


FIG. 10

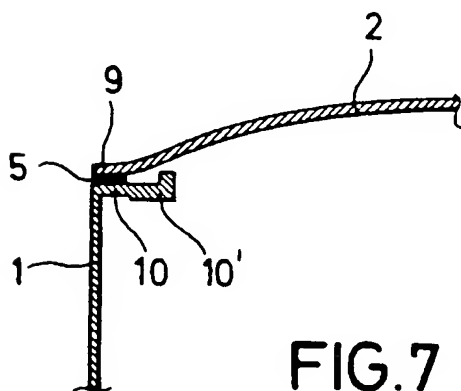


FIG. 7

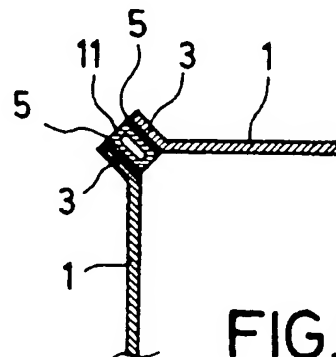


FIG. 8

008 070/80